La biografía de un arrogante y las maravillas de un telescopio

HUBBLE & HUBBLE

Fuera de los observatorios era arrogante, cholulo y casi racista. Detrás de los telescopios era brillante. Edwin Hubble pudo haber sido boxeador peso pesado. Sin embargo, fue el astrónomo más brillante desde Galileo y Copérnico. Este FUTURO reseña la primera biografía que sobre este hombre, amigo a la vez de Einstein y de las stars de Hollywood, se ha escrito. Pero también reseña las incertidumbres que las teorías de Hubble, aún revisadas, y el telescopio que lleva su nombre están llevando a la teoría del Big Bang.

FUTURO



Por Patricia Surano

Cuando Edwin Hubble era estudiante de la Universidad de Chicago, un empresario de box le propuso entrenarlo para luchar con Jack Johnson, campeón mundial de los pesos pesado. Y no había elegido mal. El joven Hubble era muy alto (1,89 m), esbelto y dueño de un físico envidiable. Pero prefirió una beca para estudiar Derecho en la Universidad de Oxford y tiempo después dedicarle su vida a las estrellas.

Sabiamente Hubble optó por enfrentar al Universo en vez de a Jack Johnson y el Universo reveló no ser capaz de derrotarlo. Sin embargo en su primera biografía de *Edwin Hubble, Mariner of the Nebulae (Edwin Hubble, Marinero de la Nebulosa)*, recién publicada en Estados Unidos, se dice que es una lástima que no haya aceptado los rounds: seguramente el primer campeón negro le hubiese dado una zurra inolvidable al "vanidoso, arrogante, pretencioso, desagradable, mezquino, egocéntrico, superficial, insensible y muy blanco, Hubble".

El autor del libro, Gale Christianson, profesor de historia de la Universidad del Estado de Indiana, se pasó cuatro años recopilando cartas y recortes de periódicos del archivo personal de Hubble. También entrevistó a las dos hermanas del astrónomo y accedió a los diarios íntimos de su mujer Grace Burke. Christianson se encontró con un personaje totalmente desconocido.

Hubble resultó ser un sujeto desagradable al extremo, defecto que empañó el más redentor de sus talentos: fue posiblemente el astrónomo más importante desde Galileo y Copérnico. Descubrió que el Universo es mayor de lo que se imaginaba y que sigue creciendo sin parar.

Edwin Hubble nació en Marshfield, Montana, en 1889, pero fue criado en Wheaton, Illinois. Decenas de historias sobre sus proezas atléticas aparecen en su juventud aunque Christianson teme que fuesen groseramente exageradas, especialmente por el propio Hubble. Era ambicioso y sabía armar planes para conseguir lo que quería. Así consiguió la beca para estudiar Derecho en Oxford: cuando ningún estudiante se interesó en ser el segundo representante de la clase en la Universidad de Chicago, se candidateó sin opositor dando al comité de selección de becarios la impresión de que era muy popular. A pesar de no tener notas excelentes –B menos como promedio– la consiguió.

Con su espléndido físico fascinaba más a sus profesores de mediana edad que a las mujeres a las que elegía según su status social. Christianson encontró varias muestras de ello. Su orientador en Chicago, el físico ganador del Premio Nobel Robert Millikan, escribió en su carta de recomendación: "Un hombre de físico magnífico". Su profesor de matemáticas escribió también que era "un joven de bello porte físico" y en una recomendación otro profesor universitario señalaba "físicamente es un espécimen espléndido".

Pero nadie es perfecto. Hubble tenía dos pequeñas cicatrices –una en cada lado de su rostro– que decía había adquirido en un duelo en Alemania, versión que Christianson descree. Para él, las cicatrices fueron hechas cuidadosamente por un amigo a pedido del propio Hubble, poniendo cuidado en que no le perjudicaran estéticamente.

Siempre fue un "self made man". Su familia, del centro-oeste americano, era de origen británico aunque nunca fue tradicional. Pero cuando el joven Edwin desembarcó en Oxford descubrió su cuna y supo que esa temporada en la campiña inglesa era la mejor manera de conseguir el status que hasta el momento no poseía.

Hubble se consideraba superior al resto de las personas y pecaba de racista. Tanto él como su esposa Grace tenían la costumbre de usar apelativos como "oscurito" o "negrito" en forma más que despectiva.

Así como a él le encandilaban las estrellas del cielo, Hubble y su esposa morían por las estrellas de Hollywood. En el sur de California, donde Hubble trabajaba en el Observatorio de Mount Wilson y, más tarde, en Monte Palomar en el Instituto de Tecnología de California, una de las mejores amigas de la pareja era Anita Loos, del film *Los hombres las prefieren rubias*. También compartían veladas con Harpo Marx, Charles Chaplin, Paulette Goddard, Leslie Howard y Aldous Huxley y esposa. Hubble decía que en general sus amigos de Hollywood eran intelectualmente superiores al resto de los artistas.

A pesar de sus relaciones, nunca tuvo verdaderos amigos porque siempre fue muy superficial. Dejaba todo en manos de Grace, quien se encargaba de las sociales. Ella sí era capaz de mantener una conversación de horas y era precisamente ella quien hacía de cicerone con Einstein en sus visitas a Pasadena.

A Hubble no le bastaba sentirse superior. Debía también demostrarlo a los demás. Y cualquier ocasión era válida. Así fue como una vez Hubble contrató a un publicista para promover su imagen y aparecer en la portada de la revista *Time*. Y cuando Albert Einstein hizo una visita al Observatorio de Mount Wilson, Hubble no se separó ni un instante de su lado para asegurarse cientos de fotografías al lado del gran físico.

Por otro lado, adoraba a los animales más que a los niños y quería abolir los zoológicos. Se le atribuye una frase poco feliz "cómo puede ser que existan tantos niños y tan pocos linces".

Pero delante de un telescopio Hubble era un hombre diferente. Brillante. Su carrera se inició en el Observatorio Yerkes, de la Universidad de Chicago, y adquirió fama trabajando con el telescopio de M. Wilson. Sólo se dedicó a la astronomía tras la muerte de su padre, lo que indica que su pasión por el cosmos no fue algo precoz. "Su fascinación era Marte", señala Christianson.

A principios de los años 20 muchos astrónomos afirmaban que el Universo era pequeño y estático, que la Vía Láctea era todo el Universo y que todas las masas llamadas nebulosas, vistas a través de los telescopios, eran cuerpos gaseosos. A los 33 años, en octubre de 1923, Hubble echó por tierra esa idea cuando detectó estrellas en el brazo espiralado de la nebulosa Andrómeda. Era una galaxia. Hubble había expandido las dimensiones del Universo por lo menos cien veces.

En 1929 descubre algo aún más importante: el Universo estaba en expansión. La ley de Hubble afirmaba que cuanto más distante está una nebulosa, más rápidamente se mueve. Cuando se duplica la distancia, la velocidad también se duplica; si se triplica la distancia, la velocidad se triplica.

Hubble jamás aceptó el uso del término "galaxia" para referirse a los sistemas estelares de la Vía Láctea, prefiriendo hablar de "nebulosas". Tampoco nunca afirmó medir la "velocidad" de las nebulosas, insistiendo en que sólo medía las "desviaciones para el rojo".

En su trabajo no fue criticado. Manejaba el telescopio con destreza y trataba con simpatía a sus asistentes y hasta los estimulaba si los creía capaces.

Quién diría que el mundo le debe a este hombre alto y arrogante las observaciones empíricas que dieron sustento a la teoría del Big Bang y que impusieron una nueva visión del Universo.

EL TELESCOPIO TAMBIEN SE LAS TRAE

"El Hubble también está haciendo tambalear la teoría del Big Bang, sugiriendo que algunas estrellas son más antiguas que el Universo mismo"

De la misma forma que las observaciones de Edwin Hubble conmocionaron la astronomía de los años '20, el Telescopio Espacial que lleva su nombre está alterando la visión y las teorías que se han formulado desde entonces acerca del Universo.

Dos semanas atrás la NASA dio a conocer las últimas imágenes tomadas por el Telescopio Espacial Hubble en los confines del Universo. Aparecieron inmensas nubes de hidrógeno interestelar encontradas a 10 trillones de kilómetros iluminadas con radiación ultravioleta arrojando desde fuegos nucleares internos grupos de estrellas recién formadas. Están a 7000 años luz de la Tierra y nos mostraron por primera vez cómo nacen las estrellas, extendiendo nuestra visión del Cosmos más que cualquier otro instrumento desde el telescopio del propio Galileo Galilei.

Las fotografías espectaculares –publicadas en la última edición del semanario *Time*– muestran con exquisitos detalles jóvenes grupos de estrellas del tamaño de nuestro sistema solar.

Pero, así como sin el Hubble este descubrimiento no se podría haber logrado, el telescopio está también haciendo tambalear la teoría del Big Bang sugiriendo que algunas estrellas son más antiguas que el Universo mismo.

Sin dudas, en estos dos últimos años, el Hubble pudo redimirse de los problemas que tuvo su lente defectuosa ni bien fue lanzado. Aún con una década de uso por delante, los científicos confían en que esta especie de laboratorio interestelar los ayude a responder interrogantes tales como cuán grande y viejo es el Universo, de qué está hecho, cómo aparecieron las galaxias y si otros planetas como la Tierra orbitan alrededor de estrellas similares al sol.

Hasta ahora los resultados científicos más significativos que arrojó el Hubble fueron:

• que la edad del cosmos estaría entre los ocho y los doce billones de años;
• observaciones que acreditarían que gigantes agujeros negros se esconden en el corazón de muchas galaxias, incluso la nuestra;
• sorprendentes imágenes de los quásars, objetos parecidos a las estrellas muy brillantes;
• inimaginables imágenes del momento exacto en el que fragmentos del cometa Shoemaker Levy-9 se estrellaban uno tras otro contra Júpiter y las cicatrices que dejaron;
• nítidas fotografías de las galaxias más distantes y nueva información sobre las galaxias espiraladas. Nuevas misiones del Shuttle están programadas para dirigirse al telescopio en 1997, 1999 y 2002 para reemplazar las cámaras del Hubble y otros instrumentos con tecnología más moderna.

Al menos para llegar el 2005, año hasta el cual están garantizados los fondos para el telescopio. Después se verá si el Hubble continúa con vida o se convertirá en un nuevo integrante del cosmos.

P. S.

LAS MEDIDAS

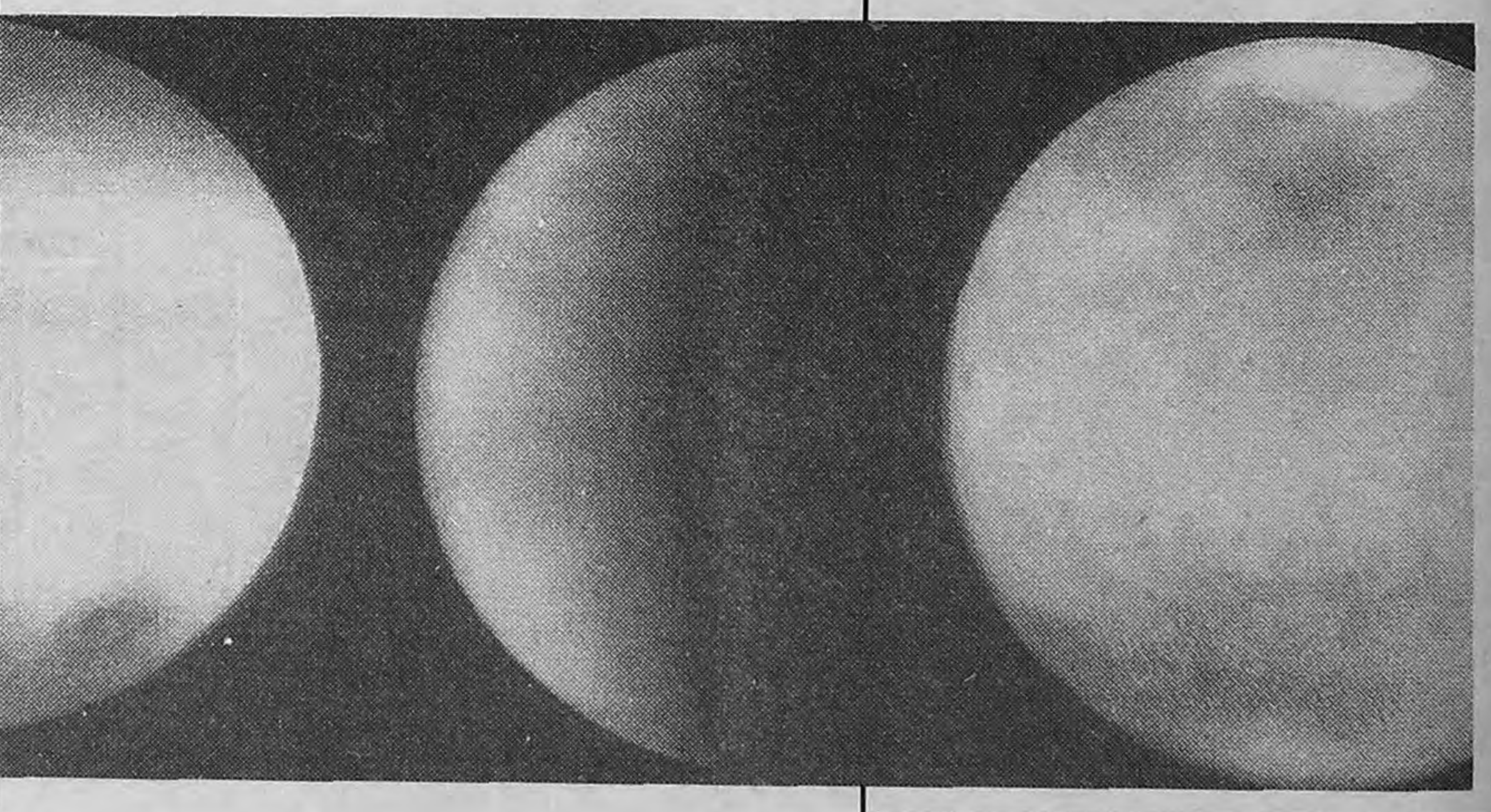
"Existe un largo debate sobre la constante de
plica el astrónomo Nial Tanvir de la Universid
tigación precisa de la constante publicada en se
nada el número les viene causando dolores de

La constante de Hubble mide la velocidad de
científicos son capaces de deducir cuándo com
minar el instante inicial del Universo que la co
los científicos. La cuestión es que su valor exac
Big Bang, según la cual todo surgió de una gra

El primero en calcular el valor del número fu
de comprobar que el Universo estaba en expan
bastante grosero. Con telescopios mejores, los
El valor promedio hoy gira en torno de los 70
gaparsec es una distancia que recorre la luz en

Si la
ese valor
mos es m
ber come
significa
que algu
de verific

Hasta
amplio,
diciones
genes se
vulgó el
copio: 6
"Dentro
constant
ma Tanv
finitivan
Big Ban



Edwin Hubble

[...]GANTE [...]IVERSO

"Hubble resultó ser [u]n sujeto desagra[d]able al extremo. [P]ero fue el astró[n]omo más impor[t]ante desde Gali[l]eo y Copérnico. [D]escubrió que el [U]niverso es mayor [d]e lo que se imaginaba y que sigue creciendo sin [p]arar."


Aldous Huxley con el astrónomo Edwin Hubble.

Encuentros del cuarto tipo

SECUESTRO E HIPNOSIS

Por P. S.

El 24 de junio de 1947 el piloto comercial Kenneth Arnold sobrevolaba las montañas Cascadas en el noroeste de Estados Unidos buscando un avión de la marina norteamericana perdido cuando se encontró con nueve objetos brillantes que se movían de manera extraña en el cielo. Estaban juntos en forma vertical y se desplazaban a gran velocidad. Haciéndose eco de la historia, los periodistas bautizaron a los objetos como "platillos voladores".

Nacía el fenómeno OVNI –objeto volador no identificado– y con él la posibilidad de vida extraterrestre, los encuentros cercanos con seres de otras galaxias, los platos voladores, la noción de una ciencia superior y más poderosa, la conspiración de un poder oculto, etc.

Polémico por demás, el fenómeno fue creciendo y despertando argumentos a favor y en contra y, sobre todo, inspiró la producción de cientos de libros e historias más o menos creíbles.

Estas historias relataban, en principio, avistajes de objetos luminosos que surcaban el cielo. Luego fueron encuentros con extraterrestres de carne y hueso, encuentros del Tercer Tipo que se limitaban a un diálogo con nuestros visitantes del espacio. Por último, llegaron los encuentros más sofisticados del "cuarto tipo": las abducciones o el rapto temporal de terráqueos por seres del espacio exterior.

En 1966 el libro *El vuelo interrumpido* de John Fuller conmocionó a Estados Unidos consagrando el fenómeno en un nuevo recurso económico. Se constituyó en el primer best-seller que relataba la aventura extraordinaria de Barney y Betty Hill, un portero y su esposa asistente social, ambos "raptados" –abducidos– por los extraterrestres, a quienes los protagonistas acusan de tomarles muestras de piel, de sus cabellos y hasta de esperma de Mr. Hill bajo un curioso sistema de succión.

Pero así como el fenómeno tiene fieles seguidores e investigadores, también tiene sus detractores. La comunidad científica, por ejemplo, nunca ha dado demasiado crédito a las experiencias extraterrestres. En general, pocos científicos se interesaron en los ovnis y siempre le han encontrado alguna explicación racional que echa por tierra lo enigmático del misterio.

En este marco, un investigador canadiense, el neurólogo Michael Persinger desde su laboratorio de psicología de la Universidad de Laurentienne de Sudbury, Ontario, expuso recientemente en la publicación francesa *Science et Vie* una nueva hipótesis sobre los ovnis y las abducciones extraterrestres. Para él, las personas que afirman haber sido "raptados" por ovnis, en realidad fueron víctimas de una clase de crisis de epilepsia temporal que se declara en los lóbulos temporales del cerebro, con implicancia en el oído, la vista, las emociones y los recuerdos. Estas crisis de epilepsia provocan percepciones no habituales en la persona como sensaciones de levitación, alucinaciones visuales, auditivas, táctiles y olfativas muy reales. También sentimiento de extrañeza, ansiedad y miedo y hasta percepciones bizarras y a veces eróticas, todo en un estado de ensoñación.

Casualmente, señala Persinger, la inestabilidad temporal que produce esta forma de epilepsia es característica en personas muy imaginativas, ansiosas, creativas e intuitivas.

La explicación científica de esta cuestión es simple: si las neuronas tienen una actividad eléctrica y producen un campo magnético, deben con toda lógica ser sensibles a los campos magnéticos y, precisamente, la crisis de epilepsia es una suerte de cortocircuito cerebral, durante el cual un grupo de neuronas se activa repentinamente con una intensidad anormal y genera un campo electromagnético produciendo las sensaciones antes descriptas.

Los defensores del fenómeno –a un nivel casi místico– no consideran demasiado convincente la teoría del neurólogo canadiense. Más aún cuando hace un par de meses la televisión de todo el mundo sorprendió a la opinión pública con las imágenes de una supuesta autopsia realizada a un extraterrestre.

Hallazgo o fraude, ese material volvió a reflotar la teoría sostenida por muchos ufólogos sobre el fenómeno ovni como un asunto top secret para los servicios militares y de inteligencia de Estados Unidos y la posibilidad de que estos tengan en su poder criaturas extraplanetarias.

Prueba de ello son los numerosos testigos que han colaborado en la confección de libros y programas de televisión dando crédito a la historia conocida como "Incidente Roswell" sobre el choque de dos platillos voladores en el desierto de Nuevo México, en las cercanías de la Base Aérea de Roswell y la existencia de cuatro extraterrestres en julio de 1947.

A estas criaturas se les habrían practicado autopsias, una de las cuales sería la que tomó estado público ya que su filmación habría permanecido en manos del camarógrafo que la realizó.

¿Mitología del siglo XX, superchería o un verdadero enigma?

Los antropólogos buscan la explicación de la ufología en una formidable ocasión de asistir casi en tiempo real a la elaboración de una mitología contemporánea y toma prestados ciertos elementos de la mitología pasada: las abducciones extraterrestres serían la reactualización del mito de los demonios que abusaban de la gente en los sueños.



[D]EL INFINITO

[...]ubble desde hace más de treinta años", ex[...] de Cambridge y autor de la última inves[...]embre pasado en la revista *Nature*. No por [...]eza a los astrónomos.
[...]xpansión del Universo y gracias a ella los [...]zó todo. Pero no es solamente para deter[...]stante de Hubble es tan problemática para [...] puede obligarlos a reformular la teoría del [...]explosión.
[...]el propio Edwin Hubble en 1929, después [...]ón. Pero el valor estimado por Hubble era [...]rónomos obtuvieron valores más precisos. [...]ómetros por segundo de megaparsec (me[...]26 millones de años).
[...]nstante de Hubble estuviese por encima de [...]entonces la velocidad de expansión del cos[...]y alta. Tan alta que la expansión puede ha[...]zado en menos tiempo de lo imaginado. Eso [...] que el Universo es muy joven, más joven [...]s estrellas y galaxias. Algo imposible, que [...]rse pondría en jaque toda la teoría.
[...]hora, el número varió en un margen muy [...] allí que los científicos esperaban las me[...]el telescopio espacial Hubble, cuyas imá[...]an más confiables. Recientemente, se di[...]úmero que se deduce del trabajo del teles[...]Con él que se mantienen las expectativas. [...]e un año ya no podrá sustentarse más la [...]en un intervalo de error muy grande", afir[...]. Ahí tendrán que decidir si abandonan de[...]nte la idea de que todo tuvo un inicio en el

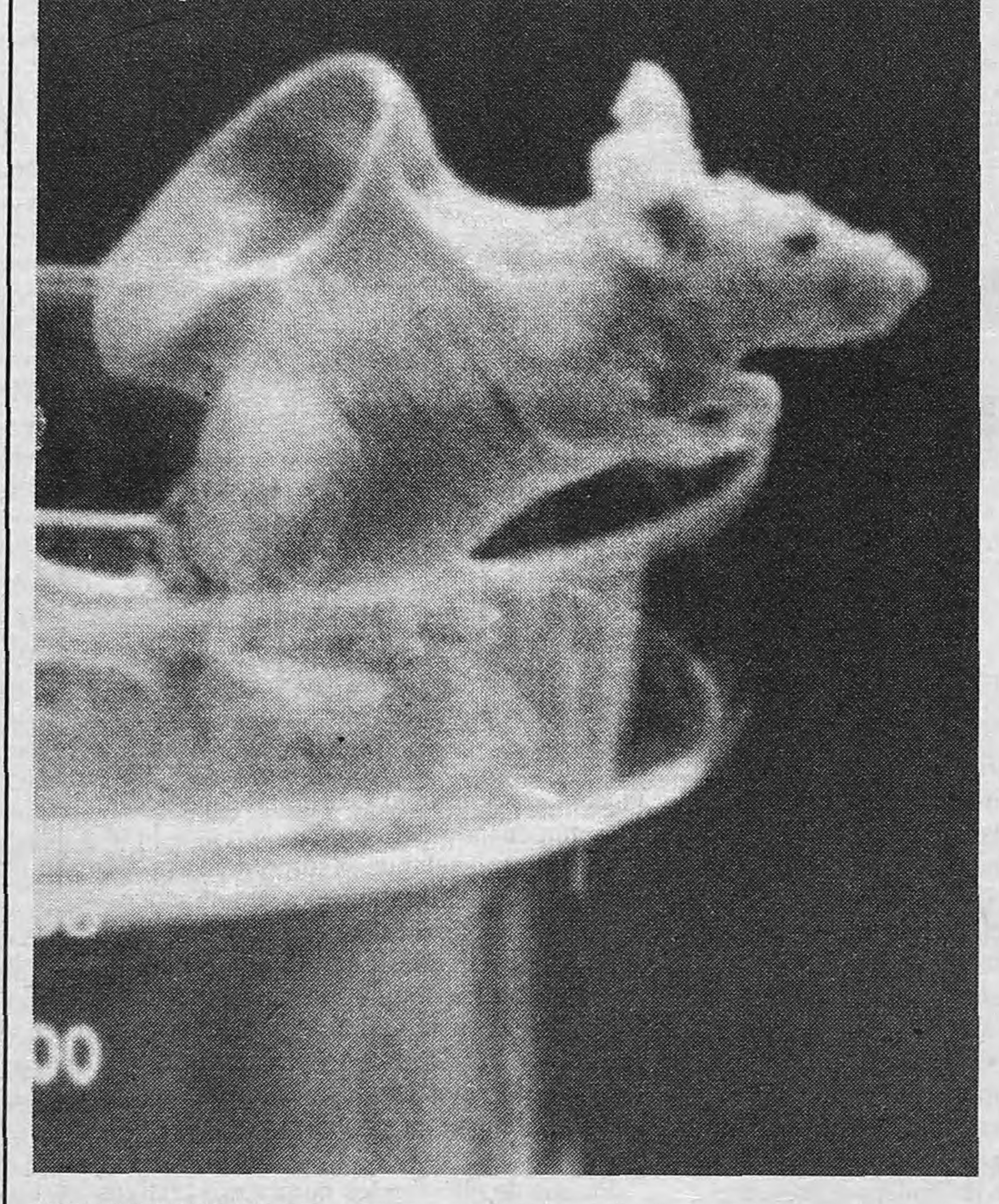
P. S.

La oreja ratón

La televisión británica presentó un avance científico digno de Mary Shelley, la creadora de Frankenstein. Se trata de un ratón blanco con una oreja humana implantada en su cuerpo creado en el laboratorio de la Universidad de Massachusetts por el médico Charles Vacanti. Ingeniería genética pura, el pequeño roedor con una oreja surrealista y desproporcionada a cuestas estremeció a mucha gente y tiene una justificación casi inverosímil: que es ya posible fabricar órganos humanos idénticos a los que poseemos y, además, que estas prótesis de carne y piel pueden ser implantados en un organismo vivo sin problemas.

Vacanti extrajo del pabellón auditivo de un colega de laboratorio un trozo de 10 milímetros de diámetro y lo fraccionó en partes más pequeñas aún. Los sumergió en una solución con hormonas de crecimiento y calcio para estimular la multiplicación de las células cartilaginosas. En ese mismo medio se colocó el molde de una oreja humana hecho en poliéster biodegradable que fue absorbido por las propias células. Bastó un mes para que éstas se multiplicaran. El molde desapareció y se formó el cartílago de la oreja luego implantado al ratón nacido por ingeniería genética.

El experimento se realizará dentro de dos años en un niño norteamericano nacido si oreja. De ser exitoso, el implante entrará en la historia como el primer órgano fabricado por ingeniería de tejidos. Además la reunión anual de la Asociación Internacional de Ciencias Avanzadas de Tejidos de California adelanta algunas otras áreas en las que la técnica puede ser aplicada, como fabricación de cartílagos ortopédicos para el tratamiento de lesiones de meniscos, la construcción de válvulas cardíacas y de narices. La fabricación de órganos a partir de unas pocas células también resolvería el mayor riesgo de los trasplantes –el rechazo– y pondría fin a la angustia de esperar un donante que a veces nunca aparece.



GRAGEAS

Aurora boreal en el Soho

Soho llamaron la NASA y la Agencia Europea del Espacio al satélite de observación solar que –lanzado el miércoles pasado– lleva un detector para captar las partículas solares que provocan las famosas auroras boreales, estudiará la materia oscura y el núcleo solar, entre otras cosas. Con cuatro sensores el satélite intercepta las fulguraciones solares, que tienen una energía equivalente a varias decenas de bombas atómicas. Se trata de iones de hierro y electrones de poca energía inyectados en el medio interplanetario por el campo magnético del sol hasta bombardear las capas altas de la atmósfera terrestre provocando la aurora boreal y otros fenómenos. La carga eléctrica, masa y energía de estas partículas y su producción y propagación desde el sol sólo se pueden estudiar fuera de la atmósfera y magnetosfera terrestre, y de ahí la construcción del Soho. El satélite es una macroplataforma espacial de 4 por 2,5 metros y 1850 kilos de peso, 240 de los cuales son de combustible. Lleva once experimentos científicos y será inyectado en una órbita alrededor del sol a un millón y medio de kilómetros de la Tierra.



Molécula criolla

Sidus y Biosidus presentaron el G-CSF o Filgrastim, una molécula recombinante producida en la Argentina con tecnología de recombinación genética que puede significar un avance en pacientes oncológicos que se someten a quimioterapia. El Filgrastim cumple un rol fundamental en la defensa del organismo frente a las infecciones bacterianas y está indicado para pacientes sometidos a quimioterapia citotóxica de enfermedades malignas, neutropenias congénitas o trasplantados de médula ósea. Su acción se observa a apenas a 4 horas de administrada y alcanza su máximo efecto a las 48 horas. El resultado es un mejoría del paciente durante los tratamientos de quimioterapia, la reducción del número de infecciones con menos antibióticos y días de internación. Los envases del medicamento, que se comercializa como Neutromax, vienen con un control de seguridad para impedir el corte de la cadena de frío, ya que tiene dos sensores: uno de congelamiento y otro de altas temperaturas.



Supercámara

Con la nueva cámara digital CCD, ActionCam, que Agfa presentó en nuestro país, se pueden sacar hasta 24 fotografías por minuto, en movimiento y de gran formato. La cámara, que pesa 900 gramos, utiliza tres sensores individuales para registrar imágenes color de 24 bits en interior o exterior. Los archivos se almacenan en la parte posterior de la cámara, en tarjetas en miniatura que se cambian luego de registrar cien imágenes. La ventaja, según sus fabricantes, es para los profesionales porque el registro digital acelera el armado de la página al permitir incorporar las imágenes de inmediato en cualquier documento, catálogo o revista. Su sensibilidad equivale a una película de 800 ASA. El modelo standard viene con una tarjeta de 133 MB de memoria y el software necesario para la edición de imágenes y hasta para armar un archivo de imágenes editadas.

Ciudad del siglo I

Arqueólogos israelíes descubrieron los restos en buen estado de una ciudad judía que data del siglo I en la región de Modiin, al este del Tel Aviv, informó el profesor Yitzhak Magen. Los arqueólogos descubrieron un edificio que servía aparentemente de sinagoga. El plano de la ciudad concebía por un lado habitaciones y por otro talleres y establos.

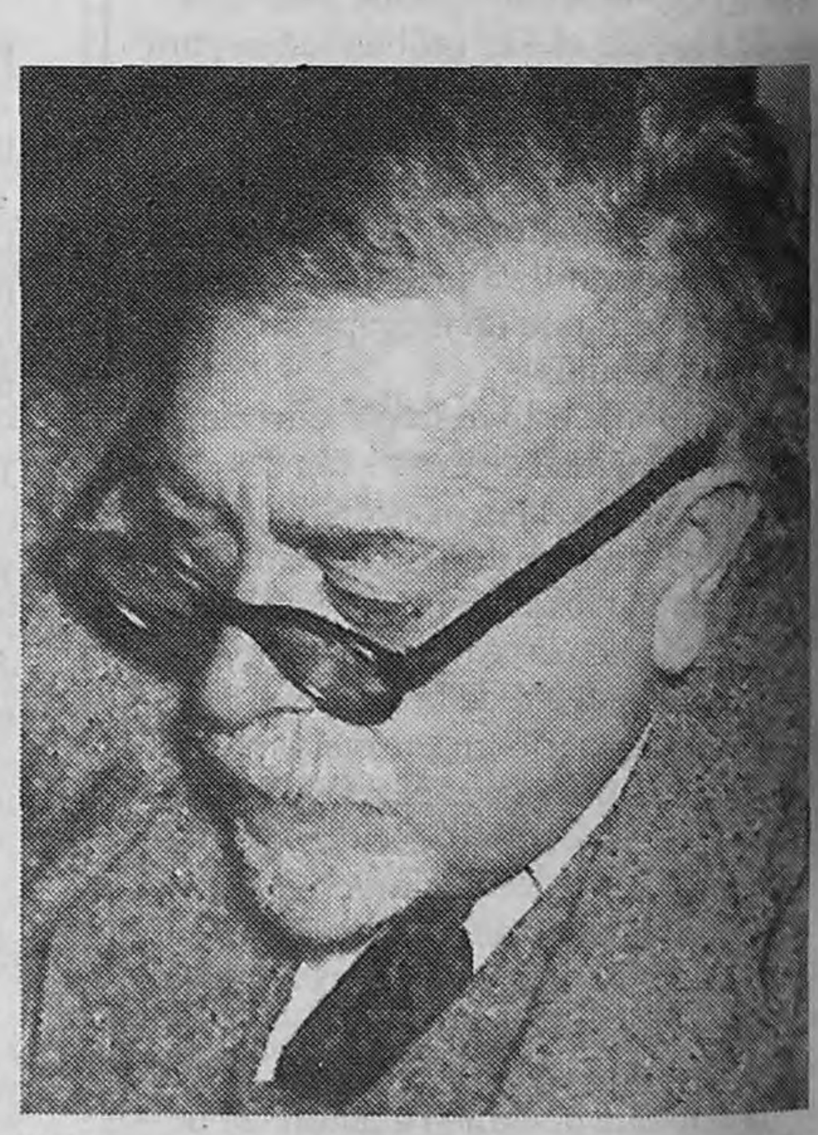
En un escondite de uno de los edificios encontraron 200 piezas de oro y plata que datan de la misma época. Según Magen, esta ciudad se remonta al período de la destrucción del segundo Templo por parte de los romanos en el año 70.

La semana pasada en el mismo emplazamiento se encontraron tumbas funerarias judías. En las cuevas hallaron inscripciones hebraicas, en especial patronímicas, que acreditan la presencia en el lugar de rebeldes judíos que se opusieron a las legiones romanas hasta el 70, indicó el departamento israelí de Antigüedades. Estos hallazgos son el resultado de una serie de tareas de remoción para la construcción de carreteras y de una nueva ciudad que se llamará Modiin.

Por otra parte, cinco ultraortodoxos judíos que manifestaban contra las excavaciones arqueológicas y las tareas de remoción en el lugar fueron detenidos este lunes por la policía.

Desde hace días, unos cincuenta manifestantes protestaban afirmando que la religión judía prohíbe la "profanación" de tumbas para no "violar el descanso de los muertos".

Antes de la cibernética



Cuando el célebre matemático norteamericano Norbert Wiener inventó en los años veinte una máquina procesadora de información analógica –léase la primera computadora– sus colegas sospecharon de él. Cuando ya en los cuarenta, y siendo consejero bélico de su país, sugirió construir una máquina digital, con números binarios y electrónica que grabara la información en una cinta magnética, pensaron que fantaseaba sin sentido. Wiener no sólo trabajó en la teoría cuántica o en las series de Fourier. De su cabeza salieron desde una teoría estadística de la comunicación para sistemas telefónicos o satelitales hasta un brazo ortopédico, porque se interesó por las prótesis después de la Segunda Guerra. Pero Wiener es también el creador de la palabra "cibernética". Su libro *Cibernética o El control y la comunicación en animales y máquinas* resultó un best-seller en 1948, ya que se trataba de una combinación atractiva y poco vista de un texto científico con sus posibles aplicaciones políticas y sociales. El científico murió en 1964, pero recién en el '93 se conoció en su país *Inventar*, sobre la gestación y el cultivo de las ideas, el libro que ahora distribuye Tusquets en la Argentina.